

(19)



## JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 01166335 A

(43) Date of publication of application: 30.06.1989

(51) Int. Cl. G11B 7/00

(21) Application number: 62324639  
(22) Date of filing: 22.12.1987

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: **MOURI MASANARI**

**(54) DEVICE FOR DETECTING FLAW ON RECORDING MEDIUM**

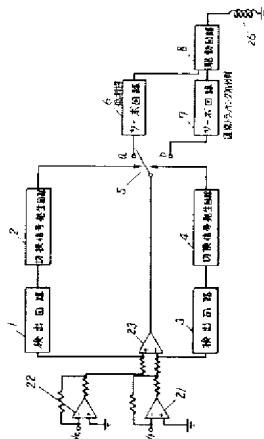
part of the flaw or not can be securely detected without a time delay.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

**PURPOSE:** To accurately detect the position of a flaw by detecting the flaw on a recording medium based on the flaw detecting output of a first detecting circuit and a second detecting circuit.

**CONSTITUTION:** The flaw on the recording medium is detected based on the flaw detecting output of a first detecting circuit 1 and a second detecting circuit 3. Accordingly, the existence of the flaw is detected by the output signal of an auxiliary beam in a front direction and servo circuits 6 and 7 can be switched. A main beam is detected to pass through the flaw by the output signal of the auxiliary beam in a rear direction and simultaneously, the servo circuits 6 and 7 can be switched. Thus, whether the main beam irradiates the



## ⑪ 公開特許公報 (A)

平1-166335

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

G 11 B 7/00

識別記号

庁内整理番号

H-7520-5D

⑩公開 平成1年(1989)6月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑥発明の名称 記録媒体上の傷検出装置

⑦特願 昭62-324639

⑧出願 昭62(1987)12月22日

⑨発明者 毛利政就 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑩出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑪代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

## 明細書

## 従来の技術

## 1、発明の名称

記録媒体上の傷検出装置

## 2、特許請求の範囲

主ビームの位置する記録媒体上のトラックの前方のトラックに第1の補助ビームを照射させ、前記主ビームの位置する記録媒体上のトラックの後方のトラックに第2の補助ビームを照射させる光学手段と、前記第1の補助ビームの反射光検出出力に基づき、前記記録媒体上の傷を検出する第1の検出回路と、前記第2の補助ビームの反射光検出出力に基づき、前記記録媒体上の傷を検出する第2の検出回路とを備え、前記第1の検出回路の傷検出出力と前記第2の検出回路の傷検出出力とともにとづき前記記録媒体上の傷を検出することを特徴とする記録媒体上の傷検出装置。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光学式ディスク装置の記録媒体上の傷検出装置に関するものである。

以下、図面を用いて、従来の記録媒体上の傷検出装置について説明する。

第4図において、21と22は増幅器、23は比較回路、24はサーボ回路、25は電力増幅器、26はヘッドの位置、角度を補正するアクチュエータである。

増幅器21と22の出力端子は比較回路23の2つの入力端子に接続され、比較回路23の出力端子とサーボ回路24の入力端子、サーボ回路24の出力端子と電力増幅器25の入力端子、電力増幅器25の出力端子とアクチュエータ26の入力端子がそれぞれ接続される。

第4図においては、11はバンドバスフィルタ(BPF)、12は遅延回路(Delay)、13は絶対値増幅器(ABS)であってバンドバスフィルタ11の出力端子と遅延回路12の入力端子、遅延回路12の出力端子と絶対値増幅器13の入力端子がそれぞれ接続される。増幅器21の出力端子とバンドバスフィルタ11の入力端子は端子

3によって接続され、絶対値増幅器13の出力端子とサーボ回路24の利得制御端子は端子4によって接続される。増幅器21と22の入力端子にはそれぞれ補助ビームの受光素子に発生する受光量に比例する電圧 $V_e$ と $V_f$ が印加される。

第6図は、一对の補助ビームと主ビームとの相対位置関係を示すもので、主ビームMがトラックnの真上にあるとき補助ビームEはトラックnの中心線より外周方向に $t_1+d_1$ だけ距った点すなわち一方の隣接トラックn+1上に設定され、補助ビーム下はトラックnの中心線より中心方向に $t_2+d_2$ だけ距った点すなわち他方の隣接トラックn-1上に位置するように設定され、正規状態ではビームEとFの受光量はひとしく且つ $t_1+d_1=t_2+d_2$ となるように予め設定されている。ディスクの中心から $r$ mmの距離にあるトラックが再生されているものとすれば、ディスクの回転線速度Sは $1.3 \text{ m/sec}$ であるから前記 $V_e$ には、 $dt=2\pi \times r/s=4.83 \times r (\text{msec})$ 後に再生されるトラックの情報を含まれる。

ムが再生するまでの時間 $dt$ だけサーボ回路の利得を低下させる。このため時間 $dt$ の間のトラッキングサーボの追従性が低下する。また、遅延回路12の出力電圧 $V_{ed}$ の変化はゆるやかなため、主ビームが傷を通過した後においても一定時間はサーボ回路のゲインが低下している。このため主ビームが傷を通過した後でもトラッキングサーボの追従性が低下するという欠点を有していた。

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、傷の位置を精度良く検出できる記録媒体上の傷検出装置を提供することを目的とする。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は、主ビームの位置する記録媒体上のトラックの先方のトラックに第1の補助ビームを照射させ、主ビームの位置する記録媒体上のトラックの後方のトラックに第2の補助ビームを照射させる光学手段と、第1の補助ビームの反射光検出出力に基づき、記録媒体上の傷を検出する第1の検出回路と、第2の補助ビームの反射光検出出力に基づき、記録媒体上の傷を検出する第2の検出

$r$ と $dt$ との関係は実用範囲では次のようにある。

$r$ (mm)	$dt$ (msec)
20	96.6
30	144.9
40	193.2
50	241.6

第4図において、 $V_e$ は増幅器21で増幅された後、バンドパスフィルタ11でその可聴帯域成分(300Hzないし数キロHz)の $V_{en}$ がとり出される。もし、 $V_e$ にトラックの傷情報が含まれておれば $V_{en}$ の振幅は大きく減衰する。 $V_{en}$ は遅延回路12によって前記 $dt$ に比例して遅延され、絶対値増幅器13によって一極性方向に増幅されてサーボ回路24の利得制御端子に $V_{ed}$ として印加される。

#### 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記の従来の構成では、傷検出を隣接トラックにおいて行ない、その傷を主ビー

回路とを備え、第1の検出回路の傷検出出力と第2の検出回路の傷検出出力とともにとづき記録媒体上の傷を検出する構成となっている。

#### 作用

本発明は上記目的を達するため、主ビームに先行する第1の補助ビームであらかじめ主ビームが照射する傷の存在を知り、第2の補助ビームで主ビームが傷の部分を通過したことがわかるので、主ビームが傷の部分を照射しているかどうかを時間遅れなく確実に検出することができる。

#### 実施例

以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の第1の実施例における記録媒体上の傷検出装置のブロック図を示すものである。第1図において、1と3は記録媒体上の傷情報を検出する検出回路、2、4はサーボ回路を切換えるための信号を出力する切換信号発生回路、5はスイッチ、6と7は適当な利得に設定されたサーボ回路、8はアクチュエータの駆動回路、21は主ビームの位置する記録媒体上

のトラックの先方のトラックに照射された第1の補助ビームの反射光出力  $V_0$  を増幅する増幅器、22は主ビームの位置する記録媒体上のトラックの後方に照射された第2の補助ビームの反射光出力  $V_1$  を増幅する増幅器、23は比較器である。

以上のように構成された記録媒体上の傷検出装置について、以下その動作を説明する。

まず、検出回路1は増幅器22の出力信号、すなわち先方の補助ビームの出力信号を入力信号とし、その入力信号の周波数成分により傷情報を検出し、傷の存在情報を出力信号として出力する。切換信号発生回路2は検出回路1の出力信号を入力信号とし、信号が入力されたときのみ出力信号を出力する。スイッチ5は切換信号発生回路2の出力信号が入力されたときにはスイッチ位置を端子aに設定する。

検出回路3は増幅器21の出力信号、すなわち後方の補助ビームの出力信号を入力信号とし、その入力信号の周波数成分により傷情報を検出し、傷の存在情報を出力信号として出力する。切換信

号発生回路4は検出回路3の出力信号を入力信号とし、信号が入力されたときのみ出力信号を出力する。スイッチ5は切換信号発生回路4の出力信号が入力されたときにはスイッチ位置を端子bに設定する。サポ回路6は切換信号発生回路2の出力信号が入力されたときにはスイッチ位置を端子aに設定する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における傷検出装置のブロック図、第2図は本発明の主ビーム及び補助ビームの相対位置を示す状態図、第3図は本発明の信号のタイムチャート、第4図は従来のトラッキングサポ回路のブロック図、第5図は従来のトラッキングサポ回路の信号のタイムチャート、第6図は従来のトラッキングサポ回路の主ビーム及び補助ビームの相対位置を示す状態図である。

1, 3 ……検出回路、2, 4 ……切換信号発生回路、5 ……スイッチ、6, 7 ……サポ回路、8 ……駆動回路。

代理人の氏名 弁理士 中尾 敏男 ほか1名

号発生回路4は検出回路3の出力信号を入力信号とし、信号が入力されたときのみ出力信号を出力する。スイッチ5は切換信号発生回路4の出力信号が入力されたときにはスイッチ位置を端子bに設定する。サポ回路6は利得を低く設定された増幅回路である。サポ回路7は通常のトラッキングを行なうための利得に設定されている。駆動回路8はサポ回路6または、サポ回路7からの出力信号を入力信号とし、アクチュエータ26を駆動するための出力信号を出力する。

以上のように本実施例によれば、先方の補助ビームの出力信号によって傷の存在を検出し、かつ、サポ回路を切換えることが可能になり、また、後方の補助ビームの出力信号によって主ビームが傷を通過したことを検出すると同時に、サポ回路を切換えることが可能となる。

#### 発明の効果

以上のように本発明によれば、主ビームに先行する第1の補助ビームであらかじめ主ビームが照射する傷の存在を知り、第2の補助ビームで主ビ

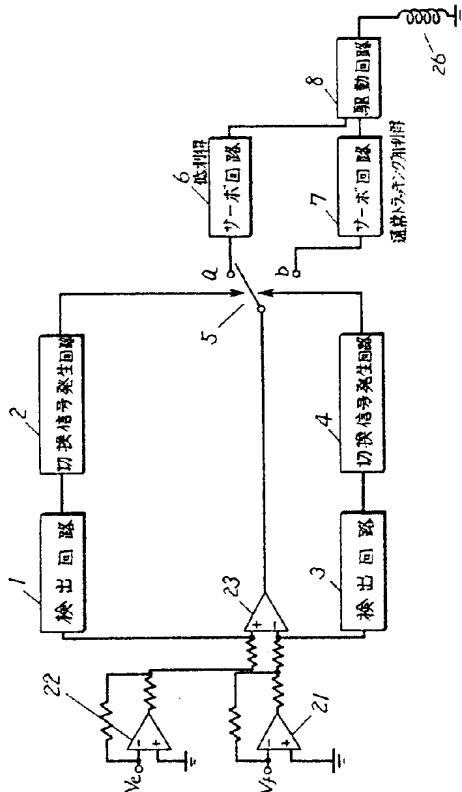
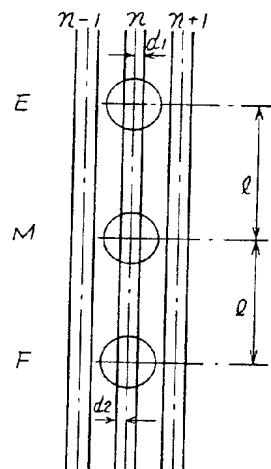
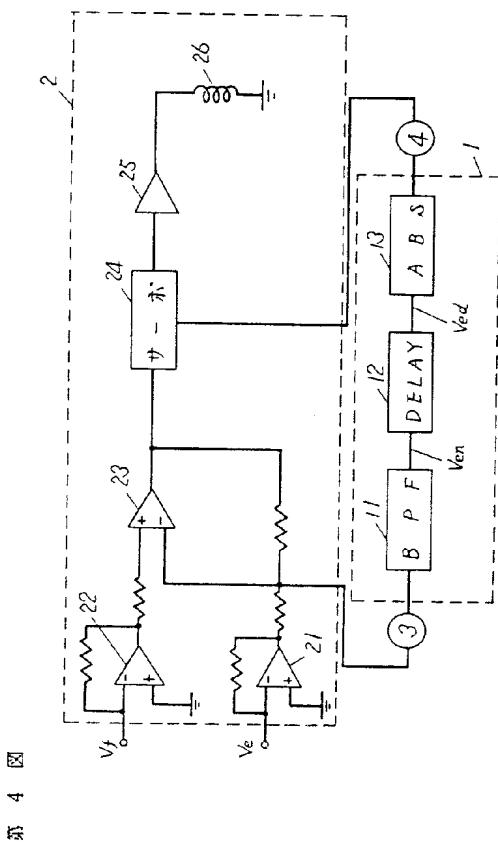
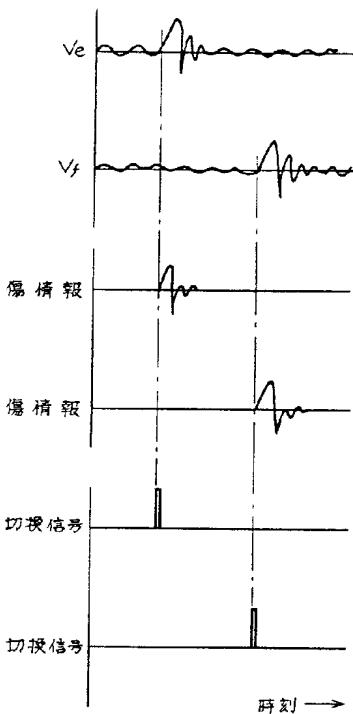


図 1

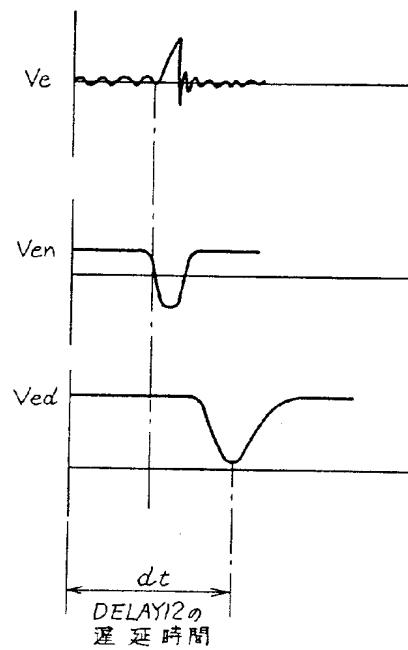
第 2 図



第 3 図



第 5 図



第 4 図

第 6 図

